Aus dem pathologischen Institut zu Giessen.

Ueber die

Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludewigs-Universität Giessen

vorgelegt von

Jacob Kayser

approb. Arzt aus Darmstadt.

Giessen 1895.

Grossh. Hof- und Universitäts-Druckerei Curt von Münchow.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538110_0038

Aus dem pathologischen Institut zu Giessen.

Ueber die

Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludewigs-Universität Giessen

vorgelegt von

Jacob Kayser

approb. Arzt aus Darmstadt.

Giessen 1895.

Grossh. Hof- und Universitäts-Druckerei Curt von Münchow.

Zu allen Zeiten kamen und kommen heute noch Fälle von plötzlichem Tod inmitten scheinbar ungetrübter Gesundheit, andere Male im Verlauf geringfügiger, nur ganz kurze Zeit andauernder Krankheitssymptome der verschiedensten Art, manchmal im Schlaf, häufig beim Erwachen vor, ohne dass es möglich ist trotz sorgfältiger, alle Verhältnisse berücksichtigender Section, eine befriedigende und greifbare Ursache nachzuweisen.

Bei einer Anzahl derartiger, oft wie gesagt fulminanter Todesfälle hat man nun sowohl bei Kindern, als auch bei erwachsenen Individuen eine Vergrösserung der Thymusdrüse als einzigen, wenigstens besonders in die Augen fallenden Sectionsbefund erhoben und die Vergrösserung der genannten Drüse mit dem plötzlichen Tode in Zusammenhang gebracht; und zwar sollte derselbe durch den Druck der abnorm grossen Thymusdrüse auf die verschiedenen benachbarten Organe erfolgen.

Die Thatsache, dass sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen die Thymusdrüse bei plötzlichen Todesfällen manchmal vergrössert gefunden wird, besteht zu Recht und kann nicht geleugnet werden, aber die seit langer Zeit ventilirte und in den letzten Jahren wiederum zur Discussion gestellte Frage, ob die Vergrösserung der Thymusdrüse wirklich als alleinige und einzige Ursache des plötzlichen Todes aufzufassen ist, harrt ihrer definitiven Erledigung.

Der erste, welcher durch Beibringung von Thatsachen den Zusammenhang von plötzlichen Todesfällen im Kindesalter mit einer übermässig grossen Thymusdrüse nachzuweisen versuchte, war Kopp, nach welchem das ganze Krankheitsbild auch Asthma thymicum oder Asthma Koppii bezeichnet wird.

Auf die Geschichte des Asthma thymicum gehe ich hier nicht ein; es genügt hervorzuheben, dass die, bis in die vierziger Jahre hinein äusserst eifrig discutirte Frage durch die, für die damalige Zeit höchst beachtenswerthe, auf umfassenden Untersuchungen gegründete und auch jetzt noch in vielen Beziehungen massgebende Arbeit von A. Friedleben [1]), einen Abschluss gefunden hatte. Das Hauptergebniss dieser auf anatomischen, physiologischen und experimentellen Untersuchungen basirten, mustergültigen Arbeit lautete: „Die Thymus vermag weder in ihrem normalen noch im hypertrophischen Zustande den Laryngismus zu erzeugen; es giebt kein „Asthma thymicum."

Schon vor Friedleben hatte sich Bednar [2]) auf Grund ziemlich zahlreicher anatomischer Untersuchungen gegen den Zusammenhang ausgesprochen; er sagt: „Der beschriebene Krankheitszustand, mag er Asthenie oder Asthma, oder anders heissen, verdient jedoch nicht den Namen Asthma thymicum; derselbe gleicht dem Krankheitsbilde, das wir im 2. Bande unter dem Namen „Asthenie" entworfen haben und erinnert an die Analogie zwischen ihm und der sehr acuten Form des Lungencatarrhs, bei welchem auch der anatomische Befund im Wesentlichen nicht verschieden ist."

---

[1]) Die Physiologie der Thymusdrüse in Gesundheit und Krankheit vom Standpunkte experimenteller Forschung und klinischer Erfahrung. Frankfurt a. M. 1858. S. 246.

[2]) Die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. Wien. 3. Band. 1852. S. 92.

Die Anschauung Friedlebens, welcher allerdings Clar[1]) sofort widersprach, war bis in die neueste Zeit die fast allgemein anerkannte und in der Beurtheilung der ganzen Frage bei der Mehrzahl der späteren Autoren massgebend.

Nur hin und wieder findet man jedoch eine entgegengesetzte Ansicht vertreten und es war für die Erledigung dieser ganzen Frage von nicht geringer Bedeutung, dass sich gerade Virchow[2]) in dem zuletzt erwähnten Sinne ausgesprochen hat. Er sagt: „Man hat dieses Asthma in der neueren Zeit vielfach bezweifelt und es ganz aus der Classe der Krankheiten herausgestrichen. Ich halte es mit Hasse für möglich; doch ist es schwer die Frage sicher zu entscheiden, da in der Regel andere krankhafte Zustände gleichzeitig vorhanden sind, welche die Gefahr der Krankheit hinreichend erklären, z. B. krampfhafte Catarrhe. Trotzdem ist gewiss eine beträchtliche Hyperplasie nicht ohne Einfluss auf die Respiration und Circulation, aber auch ich habe nur wenige Fälle gesehen, wo in der That die Hyperplasie beträchtlich war. Indess habe ich sie doch gesehen. Ich besitze in der Sammlung ein Präparat, wo das Kind durch Asthma zu Grunde gegangen ist, und wo die Thymus so bedeutend vergrössert war, dass ich nicht einsehe, wie man die Möglichkeit leugnen sollte, dass durch ihren Druck die Dyspnoe entstanden sei. Die Drüse wog $6^1/_2$ Drachmen, war $3^5/_8$ Zoll hoch, $^3/_8$ Zoll dick, $2^1/_2$ Zoll in der grössten, $1^1/_4$ in der durchschnittlichen Breite.“ In einer Fussnote bemerkt Virchow weiter: „In einem neueren Falle (Präp. No. 43 vom Jahre 1865) maass die Thymus 6 cm in der grössten Breite, 7,5 cm in der grössten, 6,5 cm in der durchschnittlichen Höhe, 1,5 cm in der Dicke.“ Daraus ist ersichtlich,

[1]) Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1859. S. 106.
[2]) Die krankhaften Geschwülste. Bd. 2. 1865. S. 613.

dass Virchow eine Beziehung zwischen einer Thymusvergrösserung und dem Erstickungstode zulässt.

Eine ähnliche Ansicht hat auch Rauchfuss[1]) geäussert, indem er sagt: „Dass eine abnorm grosse Thymus den unteren Abschnitt der Trachea comprimiren könne, halte ich nach einzelnen im St. Petersburger Findelhause von mir anatomisch untersuchten Fällen nicht für unmöglich.“

Ferner hebt Cohnheim[2]) hervor, dass er in allen Fällen von echtem Asthma Millari, das in der Mehrzahl rachitische Kinder betraf, immer eine ausgesprochene Hyperplasie der Thymus gefunden habe und „jüngst noch eine so bedeutende, dass dadurch eine Atelektase ausgedehnter Abschnitte der linken Lunge herbeigeführt war.“ Er fügt hinzu, dass jedoch gute Beobachter diese Thymusvergrösserung wiederholt vermisst hätten. Bezüglich des ursächlichen Zusammenhanges der Erkrankung mit der Vergrösserung der Thymus nimmt Cohnheim aber keine Compression der Trachea, sondern eine erhöhte Erregbarkeit der Vagi oder wenigstens ihrer laryngealen Aeste, somit eine Neurose an.

Nach Birch-Hirschfeld[3]) kommt eine echte Hypertrophie der Thymusdrüse, abgesehen von den Fällen angeborener, abnormer Grösse, nur selten und in mässigem Grade vor. Die hierher gerechneten Fälle, in welchen es sich um sehr bedeutende, in späteren Lebensjahren entstandene hypertrophische Vergrösserungen der Drüse handeln sollte, seien mit grösster Wahrscheinlichkeit auf Neoplasmen zu beziehen. Nur in Fällen der letzterwähnten Art liesse sich Druck auf die Luftwege und die grossen Gefässe wirklich nachweisen; das sog. Asthma thymicum der Symptomatiker beruhe jedenfalls in der Mehrzahl der Fälle auf anderen Verhält-

---

[1]) Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. 3. S. 59.

[2]) Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Bd. II. 1880. S. 169.

[3]) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1885. 2. Aufl. S. 160.

nissen (vergrösserte Bronchialdrüsen, pathologische Veränderungen der Respirations- und Circulationsorgane). In der dritten Auflage seines Lehrbuches (1894, S. 226) hält Birch-Hirschfeld dagegen die Möglichkeit einer causalen Beziehung des plötzlichen Todes zur Hyperplasie der Thymus für nicht ausgeschlossen, die in einem Druck der vergrösserten Drüse auf die Rami cardiaci des Vagus bestehen könnten.

Trotz der sorgfältigen und überzeugenden Untersuchungen von Friedleben sind somit immer wieder Stimmen laut geworden, welche die Bedeutung der Thymushyperplasien für den plötzlichen Tod hervorhoben. Es ist daher nur zu erklärlich, dass eine erneute Anregung in dieser Frage eine ausgiebige Besprechung derselben veranlassen musste. Eine solche hat nun Grawitz[1]) dadurch gegeben, dass er im Anschluss an die Mittheilung zweier einschlägiger Fälle die Möglichkeit des Zusammenhanges zwischen einer Thymusvergrösserung und dem plötzlichen Tode behauptete.

In dem ersten Falle handelte es sich um ein 8 Monate altes Kind, dessen Eltern tagsüber ausser dem Hause waren und das Kind einem Mädchen zur Bewachung anvertraut hatten. Das Bett des Kindes war auch zur Nachtzeit neben dem des Mädchens aufgestellt. Eines Morgens wurde nun das Kind, das sonst gesund und munter war, todt in seinem Bette aufgefunden, und da die Eltern keine Erklärung für den plötzlichen Tod des Kindes hatten, schöpften sie Verdacht gegen das mit der Wartung des Kindes betraute Mädchen. Sie glaubten, dass das Mädchen dem Kinde die Federdecke des Bettchens zu hoch über das Gesicht gezogen habe, sodass das Kind aus Luftmangel erstickt sei. Die Eltern des Kindes strengten nun gegen das Mädchen eine Klage wegen fahrlässiger Tödtung an. Es wurde deshalb die gerichtliche Obduction der kleinen Leiche vorgenommen, bei der sich folgendes ergab:

---

[1]) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1888. S. 427.

„Der Körper des Kindes war gut entwickelt, wohlgenährt, Spuren äusserer Verletzung liessen sich nirgends auffinden. In der Kopfhöhle fand sich nichts Abnormes. Bei Eröffnung der Brusthöhle fiel eine Thymusdrüse von ungewöhnlicher Grösse auf, welche wie eine platte Geschwulst den grösseren Theil des Herzbeutels überdeckte und beiderseits ziemlich hoch gegen die Schilddrüse hin am Halse hinaufragte. Die Drüse hatte einen gelappten Bau, ihre Oberfläche war von hellrosa Farbe, überall von dichten, kleinen, punktförmigen Blutungen durchsetzt; auch das interlobuläre Gewebe liess auf dem Durchschnitt eben solche kleine miliare Petechien erkennen. Am Pericard und hier und da auf der Pleura fanden sich gleichfalls kleine Extravasate; das Herz war sonst von normaler Beschaffenheit. Die Lungen waren lufthaltig, durchaus normal, in den Bronchien und grossen Luftwegen kein fremder Inhalt. Die Organe der Bauchhöhle boten keinerlei nennenswerthe Veränderungen dar.“

Auf Grund dieses Sectionsbefundes glaubte Grawitz entgegen der Anschauung des Herrn Geheimrath Liman, mit dem gemeinsam er die Autopsie vorgenommen hatte, die Möglichkeit nicht ausschliessen zu dürfen, dass die vergrösserte Thymus wohl an dem plötzlichen Tode des Kindes Schuld sein könne. Damit schloss er aber einen Tod aus anderer Ursache nicht aus. Die Richter sprachen das angeklagte Mädchen frei, jedoch nicht auf Grund dieses Gutachtens, sondern aus Mangel an positiven Beweisen.

Der zweite Fall, den Grawitz mittheilt, ist insofern viel interessanter, als er sich am hellen Tage vor Augenzeugen abspielte. Ein Schneider in Greifswald hielt eines Tages im Beisein verschiedener Bekannten sein sechs Monate altes Töchterchen auf dem Arm und freute sich des lebhaften Kindes. Bisher waren an dem Kinde keine krankhaften Erscheinungen bemerkt worden. Plötzlich bekam die Kleine Athemnoth, wurde blass im Gesicht, ballte die Fäuste und starb unter Convulsionen. Einer der anwesenden Bekannten

vermochte auch durch künstliche Athmung nicht mehr das entflohene Leben zurückzurufen. Der mit der Ausstellung des Todtenscheines beauftragte Arzt gab sich mit der ihm mitgetheilten Todesursache „Krämpfe“ nicht zufrieden und ordnete die Section an, deren Protokoll folgendes ist:

„Die Leiche des Kindes zeigt äusserlich keine Spuren stattgehabter Verletzung. Die Haut im Gesicht, am Rumpf, Bauch und Armen ist weiss, am Rücken und den Beinen livide. Das Fettpolster ist reichlich stark. Am Thorax ist ein deutlicher rachitischer Rosenkranz zu fühlen. Der Thorax ist breit, das Abdomen etwas aufgetrieben. Die Muskeln sind in Todtenstarre. Bei Eröffnung der Bauchhöhle drängen sich die mit Gas aufgetriebenen Dünndärme vor. Die Serosa ist grauweiss, zart; man sieht an mehreren Stellen deutlich die leicht rosa gefärbten Peyer'schen Drüsenhaufen durchschimmern. In der Bauchhöhle kein fremder Inhalt. Zwerchfell beiderseits in der Mammillarlinie am unteren Rande der vierten Rippe. Bei Wegnahme des Brustbeins tritt auch innen die rachitische Verdickung an der Knorpelgrenze der Rippen deutlich hervor. Beim Einschneiden zeigt sich eine sehr unregelmässige Ossificationsgrenze, eine reichliche Schicht gewucherten bläulichen Knorpels. Unter dem Brustbein liegt eine Thymusdrüse von ungewöhnlicher Grösse. Sie überdeckt den grösseren Theil des Herzbeutels mit zwei in der Mittellinie durch Bindegewebe zusammengehaltene Lappen. Dieselben bilden eine dicke, nach innen gewölbte Kappe über dem Herzen; nach oben setzt sich der linke in allmählicher Verjüngung direkt, der rechte durch eine Einschnürung unterbrochen in je einen länglichen Processus fort, welcher links an, rechts neben dem unteren Rande der Schilddrüse zugespitzt endigt. Die grösste Längenausdehnung von dieser Endigung zur Basis der Thymus beträgt 7,5 cm, die grösste Breite über dem Herzbeutel 6 cm. Die Dicke, ca. 1,5 cm, ist schwer zu bestimmen, da sich in der Höhe der Luftröhren-

theilung dem linken Lappen ein ziemlich dicker Nebenlappen anlegt, welcher von dem Hauptlappen durch eine Einschnürung getrennt ist, aber denselben theilweise überdeckt und dadurch verdicken hilft. Der dorsoventrale Durchmesser in der Höhe dicht unter dem Manubrium sterni misst 1,8 cm. Die Farbe ist graurosa, durch sehr zahlreiche, oberflächlich gelegene Petechien von frisch rother Farbe gesprenkelt. Consistenz ziemlich derb. Das Herz ist relativ gross und kräftig. Im pericardium viscerale sieht man zahlreiche, stecknadelkopfgrosse, rothe Extravasate. Herzmuskel, Klappenapparat, foramen ovale sind normal. In den Höhlen findet sich reichliches, flüssiges Blut, ebenso in den Hohlvenen und den Venen des Halses.

Die Halsorgane werden im Zusammenhange mit den Lungen herausgenommen. Mund- und Rachenhöhle sind leer, ebenso der Eingang zum Kehlkopf, die Luftröhre und die grossen Bronchien. Der Kehldeckel zeigt exquisite seitliche Compression [asphyktische Stellung Virchow's]. Seine Schleimhaut, sowie die des Pharynx ist geröthet. Die Innenfläche des Kehlkopfes und der obere Theil der Luftröhre sind erheblich heller roth. Eine stärkere Injection beginnt dicht über der Bifurcation. Die letztere entspricht der engsten Stelle zwischen Brustbein und Wirbelsäule. In den grösseren und mittleren Bronchien findet sich etwas klarer, röthlicher Schaum. Die Lungen sind mässig collabirt, durchweg lufthaltig, hellroth, hier und da an der Oberfläche kleine Bläschen von interstitiellem Emphysem. Die Speiseröhre ist leer, im Magen etwas milchige Flüssigkeit und reichliche Gasbildung. Die Schleimhaut ist blass grauweiss. Im Darm ist ebenfalls dünner Speisebrei, Gas. Die Schleimhaut ist zart hellgrau mit etwas deutlichen, rosa gefärbten, aber nicht geschwollenen Peyer'schen Haufen. Die Milz ist gross und blutreich mit sehr deutlichen kleinen Follikeln. Die Leber ist blutreich, sonst ganz intact; ebenso die Nieren.

Die Mesenterialdrüsen sind etwas vergrössert, grauröthlich. Die Chylusgefässe sind vielfach mit weissem Inhalte gefüllt."

Dieser Fall liess nach dem Sectionsbefunde für die Diagnose keine andere Annahme zu als „Tod durch Erstickung infolge Hyperplasie der Thymusdrüse".

Es ist nun durchaus verständlich, dass nach dieser Publication den genannten Verhältnissen eine gesteigerte Aufmerksamkeit geschenkt wurde, da die ganze Frage ja unzweifelhaft eine grosse gerichtsärztliche Bedeutung hat. Wie kritiklos man aber bei der weiteren Bearbeitung dieser Frage vorging, beweist besonders die Beobachtung von Kruse und Cahen[1]). Es wurde ein zweijähriger Knabe, der unter Schlingbeschwerden und Fieber erkrankt war, am nächsten Tage von seiner Mutter in die chirurgische Klinik gebracht. Es hatte sich heftige Athemnoth eingestellt, die durch diphtheritische Auflagerungen im Kehlkopf verursacht war. Da bei dem sonst kräftigen und gut entwickelten Kinde die Erscheinungen beginnender Kohlensäurevergiftung bestanden, wurden sofort die Vorbereitungen zur Tracheotomie getroffen. Die Narcose war sehr rasch eingeleitet, und die Operation wurde bei hängendem Kopfe ausgeführt. In dem Augenblicke aber, als die Thyreoidea zur Blosslegung des oberen Tracheaendes nach unten gezogen wurde, traten die bedrohlichen Zeichen der Erstickung auf. Die Athmung und der Pulsschlag wurden unregelmässig, das Gesicht färbte sich cyanotisch. Da man annehmen musste, dass diese Erscheinung der Kehlkopfstenose zuzuschreiben sei, wurde die Trachea schleunigst eröffnet, aber der erwartete Erfolg blieb aus. Der Operateur sah sich deshalb zur Annahme genöthigt, dass weiter unten in der Trachea noch eine Stenose bestände. So rasch als möglich wurde jetzt weiter unten die Trachea eröffnet, aber auch hiernach entstand keine Besserung, trotzdem man sich da-

[1]) Deutsche medizinische Wochenschrift. 1890. S. 450.

von überzeugt hatte, dass in der Trachea bis zur Bifurcation kein respiratorisches Hinderniss bestand. Inzwischen hatte die Athmung aufgehört und trotz künstlicher Athmung und Anwendung von Stimulantien war und blieb das Kind todt. Um der Todesursache auf den Grund zu kommen, wurde die Section des Kindes vorgenommen, die folgendes merkwürdige Resultat ergab:

„Sofort nach Abnahme des sternum fiel eine erheblich vergrösserte Thymus in die Augen. Dieselbe war 71 mm lang, 42 mm breit und bis zu 17 mm dick; ein zungenförmiger 25 mm langer Lappen ragte über das obere Ende des Brustbeins bis nahe an den Isthmus der Thyreoidea hervor. Die Entfernung zwischen Wirbelsäule und Brustbein betrug nur 21 mm. In dem Larynx fand sich eine ganz geringfügige Diphtherie beider Stimmbänder, eine gleiche an den Tonsillen. Die Schleimhaut der Trachea zeigte Röthung und Schwellung bis zur Gegend der Bifurcation hinab. Die Schleimhaut der Hauptbronchien und deren Verzweigungen war erheblich blasser. Membranen, schleimiger oder eitriger Inhalt waren nirgends in Trachea und Bronchien zu sehen. In den Lungen waren zerstreute, kleine atelektatische und etwas infiltrirte Herde. Die übrigen Organe: Herz, Nieren, Milz, Magen waren durchaus normal, nur im Darm liess sich eine geringfügige Hyperplasie der lymphatischen Elemente erkennen.“ Man nahm auf Grund dieses Sectionsergebnisses an, dass die an sich durch die grosse Thymus schon bestehende Raumbeengung durch die ungünstigen Verhältnisse, die durch den operativen Eingriff gesetzt wurden, derartig vergrössert wurde, dass der Erstickungstod eintreten musste.

Dass diese Deutung eine durchaus gezwungene ist, muss jeder zugeben, der eine grössere Zahl von Tracheotomien wegen Diphtherie gemacht hat und gesehen hat, dass die Kinder trotz ergiebiger Eröffnung der Trachea gestorben sind und zwar, wie man ungezwungen annehmen muss, an Herzparalyse.

Ein weiterer sehr interessanter Fall von plötzlichem Tod ist der, den Nordmann [1]) mittheilt. An einem Augustnachmittag war für die Rekrutenschule in Herisau, Baden angesetzt. Es wurden dabei alle Vorsichtsmassregeln genau befolgt, dass die Soldaten nicht etwa durch Hereinspringen ins Wasser bei nicht völlig abgekühltem Körper zu Schaden kommen könnten. Unter den Soldaten befand sich auch ein Rekrut, dessen Vater ihn als einen immer gesunden und kräftigen Menschen bezeichnete, der auch ein guter Schwimmer war. Der Rekrut begab sich ruhig und langsam ins Wasser, schwamm eine Zeitlang und kam dann ans Ufer. Dort begann ihn, wie seine Kameraden auf Befragen erzählten, zu frieren, er streckte die Glieder, verdrehte die Augen und stürzte zu Boden. Er wurde sofort aufgehoben und auf eine Bank gesetzt. Nordmann fand den Soldaten völlig pulslos, mit cyanotischem Gesicht. Die Respiration stockte. Trotz angewandter, künstlicher Athmung und anderer Reize gelang es nicht auf die Dauer die spontane Athmung herbeizuführen. Auch eine vorgenommene Acupunktur des Herzens hatte keinen Erfolg. Die bald darauf vorgenommene Section ergab folgendes:

„Aeusseres: Kräftig gebaute Leiche mit ausgesprochener Todtenstarre und zahlreichen Todtenflecken auf dem Rücken. Gesicht hochgradig cyanotisch. Haut des Gesichts bräunlich, die des übrigen Körpers mehr weiss. Keine Oedeme. Im fünften Intercostalraum links, innerhalb der Mammillarlinie zwei punktförmige Stiche in der Haut [herrührend von der zur Wiederbelebung versuchten Acupunktur des Herzens]. Fettpolster gering. Muskulatur braunroth, gut entwickelt.

Schädelhöhle: An der Galea und am Schädeldach keinerlei Besonderheiten. Sinus der Dura mater mit flüssigem Blute gefüllt. Dura dünn und zart, dem Schädeldach zum Theil noch innig adhärirend. Pia ebenfalls zart. Arterien

---

[1]) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1889. S. 202.

an der Basis und in der Fossa Sylvii leer und überall durchgängig; Venen mit flüssigem Blute gefüllt. Bei der Zerlegung des Gehirns ergiebt sich nirgends etwas Abnormes. Keine Blutung, kein Hydrocephalus internus. Die Gehirnsubstanz ist blutreich und an allen Stellen von guter Consistenz. Auch die Gehirnbasis weist nichts Pathologisches auf.

Brusthöhle: Zwerchfell in der Mammillarlinie rechts im vierten Intercostalraume, links an der fünften Rippe. Nach Eröffnung des Thorax erweisen sich beide Lungen mässig retrahirt und vollständig frei. In beiden Pleurahöhlen keinerlei abnorme Flüssigkeit. Auch keine solche im Herzbeutel; letzterer dünn und zart. Herz von mittlerer Grösse. Muskulatur desselben braunroth, von guter Consistenz, keine Zeichen von Verfettung darbietend. Ostia atrio-ventricularia beiderseits für zwei Finger durchgängig; Klappenapparat an allen vier Ostien durchaus normal. Foramen ovale geschlossen. Coronararterien leer, überall durchgängig; alle vier Herzhöhlen enthalten nur flüssiges Blut und zwar die rechtsseitigen eine grössere Menge als die links gelegenen; nirgends sind Gerinnsel zu entdecken. Auch die grossen Venenstämme der Brusthöhle sind mit reichlichem, flüssigem Blute erfüllt. Beide Lungen in allen Theilen lufthaltig, blutreich und stark ödematös. Keine Infiltrationen. Pleura pulmonalis zart und durchscheinend. Bronchien mit wenig schleimigem Secret; Schleimhaut hyperämisch. Lungenarterien und Verzweigungen derselben mit normalen Wandungen und überall durchgängig; nirgends finden sich Embolien oder Thrombosen. Bronchialdrüsen etwas vergrössert, grauschwarz; Durchschnitt von gleicher Farbe, von etwas derberer Consistenz als normal.

Von den Halsorganen ist zunächst zu bemerken, dass nach Entfernung des Sternum der Raum zwischen den Claviculae und den oberen Rippen von der bestehen gebliebenen, mehr als faustgrossen, ziemlich median gelegenen, etwas

gelappten Thymusdrüse ausgefüllt erscheint. Dieselbe erstreckt sich nach oben bis wenig über das Jugulum, nach unten überragt sie etwa um Fingerbreite den oberen Rand des Herzbeutels. Sie weist auf ihrem Durchschnitte dunkelrothe, hyperämische Färbung, aber nirgends Blutergüsse auf; ihre Consistenz erscheint nicht vermehrt; auf Durchschnitten lassen sich einzelne durch Septa getrennte Drüsenabschnitte deutlich erkennen. Zungengrund mit stark entwickelten Follikeln. Tonsillen vergrössert, auf dem Durchschnitt weissröthlich. Speiseröhre leer, mit bläulicher Schleimhaut. Im Kehlkopf ausser leichter Hyperämie nichts Abnormes. Keine Andeutung von Oedem. Trachea mit hyperämischer Schleimhaut, nur wenig schleimiges Secret enthaltend, zeigt nirgends Compressionszustände; Lumen überall gleich weit. Die Schilddrüse ist in allen drei Abschnitten vergrössert; die beiden Seitenlappen sind jeder etwa apfelgross; auf dem Durchschnitt zeigen sie ein bräunlichrothes Aussehen, und es lassen sich verschiedene einzelne Knoten darin unterscheiden. Arterien der seitlichen Halsgegend leer, mit normalen Wandungen; Venen mit dunkelflüssigem Blute gefüllt.

Bauchhöhle ohne abnorme Flüssigkeit. Peritoneum überall glatt und glänzend. Milz etwas vergrössert; Kapsel bläulich, zart; Durchschnitt pulpös, braunroth; Follikel zum Theil deutlich sichtbar. Nieren nicht vergrössert, Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt, Consistenz normal. Rindensubstanz nicht getrübt und nicht verbreitert. Nierenbecken mit glatter, hyperämischer Schleimhaut, die Nieren in toto blutreich. An den Organen des kleinen Beckens keine Abnormitäten. Der linke Hoden ist nicht völlig descendirt, sondern befindet sich als leicht beweglicher Körper in der Höhe des ramus horizontalis ossis pubis. Im Magen etwa 50 ccm graugelber Speisebrei; Schleimhaut in Maceration begriffen. Gallenblase mit grünlichem, zähem Inhalte. Schleimhaut normal. Leber von mittlerer Grösse und glatter

Oberfläche; Durchschnitt bräunlich, blutreich. Pankreas ohne Besonderheiten, enthält keine Hämorrhagien. Der Darmkanal weist keinen abnormen Inhalt und keine pathologische Beschaffenheit nach.“

Nordmann stellt die Thymusvergrösserung als die wahrscheinlichste Todesursache hin; diese führe in mechanischer Weise zum Tode des Individuums und zwar entweder durch Druck auf die Respirationsorgane oder auf die Nerven, Gefässe und das Herz. Dass der Druck der vergrösserten Thymus auf die Luftröhre aber in dem vorliegenden Falle nicht die mechanische Ursache des Todes sein kann, geht schon daraus hervor, dass bei den noch bei Eintritt des Todes angestellten künstlichen Athmungsbewegungen die Luft unbehindert in die Lungen einzudringen vermochte; dasselbe gilt für die mechanische Wirkung der vergrösserten Thymus auf die Nerven, Gefässe und das Herz, weil wie wir später sehen werden, die anatomischen Verhältnisse dagegen sprechen.

Nordmann theilt dann ferner 3 Beobachtungen mit, welche ihm von von Recklinghausen überlassen worden waren.

In dem ersten handelte es sich um einen 13jährigen Knaben, welcher über Bord eines Schiffes gefallen war, angeblich in wenigen Secunden wieder herausgezogen wurde, trotz sofort angestellter Wiederbelebungsversuche nicht mehr zum Leben zurückzubringen war. Die Section ergab, dass alle Organe normal waren, fast gar kein Schaum in den Luftwegen. Thymus ausserordentlich gross (etwa so gross wie die Leber eines Neugeborenen) und dick, von gewöhnlicher Structur; sehr entwickelte Lymphdrüsen.

Der zweite Fall betraf einen jungen Mann, welcher unmittelbar nach dem Bade plötzlich gestorben war. Bei der Section fielen nur die beträchtlich vergrösserte Thymus, die weniger stark vergrösserten Tonsillen und Halslymphdrüsen auf; sonst war keinerlei Abnormität nachzuweisen.

Aehnlich lagen die Verhältnisse in dem dritten Falle, in welchem ein 18—20jähriger, des Schwimmens kundiger junger Mann, während des Badens plötzlich starb; bei der Section fand sich ausser einer stark vergrösserten Thymus, vergrösserter Tonsillen und Lymphdrüsen nichts Pathologisches.

Da durch die Section festgestellt werden konnte, dass ein Ertrinkungstod nicht vorlag, so lag es nahe, auch hier die nachgewiesene Hyperplasie der Thymus mit dem plötzlichen Tode in Verbindung zu bringen; im Gegensatz zu Nordmann, welcher, wie schon hervorgehoben, den plötzlichen Tod durch den Druck der vergrösserten Thymus auf die Respirationsorgane oder den Vagus erklären will, nimmt von Recklinghausen mit vollem Recht an, dass allen hier in Betracht kommenden Individuen eine ausgesprochene „lymphatische Constitution“ zukomme, als deren Theilerscheinung die Hyperplasie der Thymus aufzufassen sei; er weist ferner auf die alte, besonders von den Aerzten des vorigen Jahrhunderts vertretene Lehre hin, dass derartige Individuen mit lymphatischer Constitution äusseren Einwirkungen gegenüber eine geringere Widerstandsfähigkeit besässen. Nach von Recklinghausen wären also diese Todesfälle etwa auf einen „Nervenschlag“ zurückzuführen, zu dem die Verunglückten in Folge ihrer besonderen Constitution prädisponirt waren.

Goodhart [1]) berichtete über einen Fall von vergrösserter Thymus eines 8 Monate alten Kindes, welches an Erstickung gestorben war; Jacobi [2]) fand bei einem Kinde, welches plötzlich gestorben war eine Thymus von 24 gr und bringt den plötzlichen Tod mit der Vergrösserung der letzteren in Zusammenhang.

---

[1]) Brit. med. Journal. 1879.
[2]) Brit. med. Journal. 1889. 30 Mars.

Bei einem Kinde von beinahe 7 Monaten, welches während der Untersuchung durch Spasmus glottidis starb, fand Pott [1]) das ganze rechte Herz bis zur Spitze von dem rechten Thymuslappen bedeckt, die Thymus oben 5,0 cm breit, der rechte Lappen 7 cm, der linke 5 cm lang. In drei anderen Fällen fand Pott ähnliche Verhältnisse der Thymusdrüse und kommt zu folgender Schlussfolgerung: „Eine hypertrophische Thymusdrüse beeinflusst die Respiration und die Circulation allmählich, sowie plötzlich, sie kann sogar bei scheinbar völliger Gesundheit wenigstens indirekt zur plötzlichen Todesursache werden."

Seydel [2]), welcher einen Fall von plötzlichem Tod eines halbjährigen Kindes mittheilt, fand bei der Section die Zeichen des Erstickungstodes; die Thymus 5 cm breit, 8 cm lang und 3,5 cm dick. Er ist der Meinung, dass die Möglichkeit des plötzlichen Todes durch eine Thymushyperplasie veranlasst, stets dann angenommen werden müsse, wenn die Section nichts Positives für die Schuld eines Dritten ergiebt und die psychologische Aetiologie, abgesehen von der Fahrlässigkeit, für ein Verbrechen fehlt. Eine gleiche Anschauung vertritt Kob [3]), indem er über einen Fall berichtet, in welchem es sich um ein 4 Monate altes Kind handelt; dasselbe wurde lebend und gesund unter einem Baume liegend vorgefunden, später seinem Vater übergeben; dieser nahm das Kind mit ins Bett, in welchem der Vater berauscht bald einschlief und das Kind anderen Tags todt vorgefunden wurde. Bei der Section fand sich eine 9 cm lange, 3—5,5 cm breite und 1,5 cm dicke Thymusdrüse von 40,2 gr Gewicht; das Gewebe derselben war fest, auf dem

[1]) Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 34. 1892.

[2]) Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. 1893. Dritte Folge. 5. Band. S. 55.

[3]) Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. 1893. Dritte Folge. 6. Band. S. 121.

Durchschnitt blass röthlich und bei Druck trat ein dicker milchartiger Saft in grosser Menge hervor. Das gerichtsärztliche Gutachten lautete: „Das obducirte Kind ist an zu starkem Blutandrang nach dem Gehirn gestorben, welcher sehr wohl mit der übermässig entwickelten Brustdrüse in Zusammenhang stehen kann."

Goeze[1]) berichtete über einen Fall von plötzlichem Tod bei einem 3 monatlichen Kinde, welches ohne vorhergehende besondere Erscheinungen todt im Bette gefunden wurde. Bei der Section fand sich eine hochgradig vergrösserte Thymus von 27 gr Gewicht (Maasse sind nicht angegeben). Die Brustorgane zeigten die Veränderungen des Erstickungstodes. Er hebt hervor, dass sich dieser Fall an die von Grawitz und Virchow beobachteten anschliesse.

Triesethau[2]), welcher am Schlusse seiner Arbeit zu dem Resultat kommt: „es giebt doch ein Asthma thymicum", berichtet über einen Fall, in welchem es sich um ein 9 Monate altes, gut genährtes, nicht rachitisches Mädchen handelte; dasselbe hatte schon längere Zeit an geringer Kurzathmigkeit gelitten. Ungefähr 14 Tage vor dem Tode bemerkte die Mutter Nachts, dass das Kind unruhig wurde und einen leichten Krampfanfall bekam, der einen krächzenden Charakter gehabt haben soll; ein zweiter Anfall verlief viel heftiger und dauerte 2 bis 3 Minuten. Derselbe hinterliess eine gesteigerte Dyspnoe. In einem weiteren sehr starken Anfall, der ebenfalls Nachts eintrat, starb das Kind.

Ein allgemeiner Sectionsbefund wird nicht mitgetheilt, sondern nur der folgende Befund an der Thymus. „Die 32 gr schwere Thymus hatte eine Länge von 9,5 cm, eine

---

[1]) Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten. 1890. II. Jahrgang. S. 699.

[2]) Die Thymusdrüse in normaler und pathologischer Beziehung. Dissertation. Halle. 1893.

Breite von 3 cm und war über 1,5 hoch. Gerade unter dem Manubrium war die grösste Höhe, was durch die Einlagerung eines dreieckigen Lappens, der unterhalb des Halses der Thymus, dem an Dimension bedeutenderen, rechten Lappen noch aufgelagert war, und der sich unter die Unterfläche des linken schob. Der rechte 2 cm breiter und 1 cm länger als der linke. Die Thymus reichte 1 cm von der Thyreoidea entfernt, bis zum unteren Drittel des Herzbeutels. Die Thymus war rechts von der Trachea abgewichen. Das Gewebe war derb mit zahlreichen, bis erbsengrossen Ecchymosen durchsetzt. Die Lappen schwer von einander zu trennen. Die Drüse ziemlich secrethaltig."

Der angegebene Befund an der Thymus ist nun keineswegs so ausgesprochen und charakteristisch, dass unter allen Umständen der Tod in Folge einer Thymushyperplasie erklärt werden muss; da der übrige Sectionsbefund nicht angegeben ist, erscheint der oben angeführte Schlussatz mindestens nicht bewiesen.

Wenn, wie die meisten bisher citirten Autoren annehmen, eine vergrösserte Thymus wirklich durch Compression der Trachea tödten kann, so ist es nicht verständlich, warum eine derartige Compression von den Autoren nicht hat nachgewiesen werden können; thatsächlich erwähnt aber keiner derselben eine solche. Nur Beneke[1]) war bisher in der Lage, eine deutliche Abplattung der Trachea durch Druck der Thymus nachweisen zu können.

In dem ersten Falle handelte es sich um ein 8 Monate altes Kind, welches seit 2 Monaten brustleidend gewesen, seitdem angeblich ganz gesund und blühend kräftig war, nur bisweilen etwas „Röcheln". Das Kind wurde todt im Bette gefunden. Die Section ergab, dass der Tod durch Erstickung in Folge der verbreiteten Verstopfung der Luftwege durch reichliches, eitrig-schleimiges Secret eingetreten war und Beneke

[1]) Berliner klinische Wochenschrift. 1894. S. 216.

nimmt weiter an, dass dieses Secret wegen der Verengerung der Bronchien an der Bifurcation, die durch die Thymusdrüse bedingt sein sollte, nicht genügend expectorirt werden konnte. In Bezug auf das Verhalten der Thymus zu den Bronchien heisst es in dem Sectionsprotokoll. „Nach Abnahme des Sternum findet sich die Thymusdrüse in grosser Ausdehnung vorliegend, das Herz erscheint nach links und unten verdrängt. Die Thymus sehr weich von trüber rahmiger Schnittfläche, rothgrau, überall von kleinen Hämorrhagien durchsetzt, namentlich an der Oberfläche.“ „Von der Bifurcation ab erscheinen die Bronchi bis in die feinsten Verzweigungen auffallend klein, vor ihrem Eintritt in die Lungen stark abgeplattet; ihre Schleimhaut überall stark geröthet, geschwollen und getrübt; die kleineren Aeste sind meist vollständig, die grösseren unvollständig mit eitrigem Schleim verstopft“. Beneke nimmt mit Recht an, dass die Bronchitis für den plötzlichen Tod die Hauptsache sei; wenn er aber andererseits die Meinung vertritt, dass die durch die Thymus verursachte Abplattung der Luftwege wesentlich dabei mitwirkte, weil ohne die verengte Stelle das Secret wahrscheinlich hätte expectorirt werden können, so ist das eine Annahme, welche sich durchaus nicht halten lässt, schon aus dem Grunde nicht, weil sie mit der keineswegs begründeten Annahme einer Verengerung der Luftwege durch die Thymusdrüse rechnet.

Der zweite Fall betraf ein 8 Tage altes Kind, welches plötzlich starb. Die Section ergab die Zeichen des Erstickungstodes. „Bronchi ohne Besonderheiten. Thymusdrüse sehr gross, blutreich, ihr oberster Abschnitt ziemlich fest zwischen Manubrium sterni und Trachea eingebettet. Trachea daselbst deutlich platt, kann durch leichte Beugung des Halses nach rückwärts sofort zum völligen Verschluss gebracht werden.“ Hiernach hält Beneke die Diagnose auf Erstickung durch plötzlichen Verschluss der bereits vorher durch die Thymusdrüse stellenweise abgeplatteten Trachea

im Anschluss an eine Rückwärtsbewegung des Kopfes für gerechtfertigt.

Drittens theilt Beneke den Befund bei einem 7 Monate alten Kinde mit, welches gesund in das städtische Pflegehaus aufgenommen wurde; einen Tag nach der Aufnahme angeblich leichtes, Abends hohes Fieber hatte, keine Exantheme, keine Cerebrospinalsymptome zeigte, aber auffallend häufig den Kopf nach rückwärts sinken liess. Der Tod trat plötzlich ein unter starkem Rückwärtsfallen des Kopfes und Blauwerden. Bei der Section fanden sich die Bronchi normal, in der blassen Trachea wenig schaumiger Schleim. Trachea nicht abgeplattet. Thymus gross (8:6:1,5 cm, 26,5 gr schwer), weich, blutreich, von normaler Resistenz, mit reichlichen subcapsulären Ecchymosen. Zwischen Trachea und Manubrium sterni drängte sich mit deutlicher halsförmiger Abplattung ein in der Jugulargrube wieder kolbig anschwellender, zapfenartiger Vorsprung der Drüse vor; die Entfernung zwischen Sternum und Wirbelsäule betrug an der engsten Stelle nur 1,5 cm. Beneke ist der Meinung, dass der Erstickungstod im Anschluss an das Rückwärtsfallen des besonders schweren Kopfes eingetreten sei, wobei die Form der Thymus zur Erklärung des plötzlichen Todes noch in Betracht käme. „Die zahlreichen Ecchymosen an der Oberfläche dieses Organs innerhalb des Thorax, sagt Beneke, beweisen, mit welcher Kraft inspiratorische Bewegungen ausgeführt worden waren, und wie stark der hierdurch auf die Thymus ausgeübte Druck war. Entsprechend den tiefen Einziehungen der Jugulargrube u. s. w. bei forcirter Inspiration bei Stenose der Luftwege, durfte also angenommen werden, dass die Inspirationen die sehr leicht bewegliche Thymusdrüse mit grosser Kraft nach dem Thoraxraum herabzogen; hierdurch musste die kolbenförmige Anschwellung der obersten Thymusspitze an die Stelle des schmäleren Halses rücken, um so mehr, je stärker die Dyspnoe im Stadium der forcirten Inspirationen wurde,

und so konnte sich wohl der ventilartige Verschluss der Trachea an der engen Stelle ausbilden."

Dass durch den angeführten Mechanismus wirklich eine Behinderung der Athmung, resp. eine Stenose der Trachea entstehen könne, erscheint sehr unwahrscheinlich. Dass die weiche, bewegliche Thymus durch den Mechanismus in der beschriebenen Weise verändert werden kann, ist nicht zu bezweifeln; die veränderte Form derselben ist durch den Druck der Trachea auf dieselbe erklärlich; dass die Thymus aber auf die Configuration der starrwandigen Trachea einwirken könnte, ist kaum denkbar und wird durch den vorbeschriebenen Fall auch nicht bewiesen. Uebrigens sagt Beneke im Anschluss an den Erklärungsversuch dieses für den plötzlichen Tod in Betracht kommenden Mechanismus, „ich kann nur die Vermuthung aussprechen, dass vielleicht ein derartiger Vorgang ablief und die Dyspnoe tödtlich werden liess."

Beneke vertritt also die Ansicht, dass der plötzliche Tod in derartigen Fällen zurückzuführen sei, auf eine thatsächliche Stenose der Trachea und der Bronchien bedingt durch eine grosse Thymusdrüse. Andererseits theilt er aber auch die von von Recklinghausen und, wie wir gleich sehen werden, auch von Paltauf vertretene Ansicht, dass die vergrösserte Thymusdrüse der Ausdruck einer „lymphatischen Constitution sei, die aber nicht durch Compression auf die Luftwege etc. wirke. Er nimmt also zu den zwei genannten Kategorien von Fällen plötzlichen Todes mit Thymusvergrösserung noch eine dritte hinzu, in welchen die gefundene grosse Thymusdrüse ein Symptom eines inneren, wahrscheinlich verhängnissvollen Zustandes, keineswegs aber die direkte Ursache eines plötzlichen Todes sei.

Weiter hat Barack[1]) 3 Fälle von plötzlichem Tod

---

[1]) Ueber plötzlichen Tod durch Thymushypertrophie in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Dissertation. Berlin. 1894.

durch Thymushyperplasie mitgetheilt. Ein 9 Monate altes Kind wurde eines Morgens todt im Bett aufgefunden. Bei der Section fand man neben etwas Bronchitis eine 40 gr schwere Thymus, sonst aber nichts Auffälliges.

Ebenso wurde ein 4 Monate altes Kind todt im Bett gefunden. Die Section ergab Ecchymosen auf Lungen und Herz. Lungen und stark geröthete Luftröhre enthielten viel Schaum, in den Bronchien viel Schleim; leichte Rachitis. Die sehr grosse Thymus wog 35 gr; in gleicher Weise hatte die stets sehr liebevolle und zärtliche Mutter vor einigen Jahren bereits ein Kind verloren.

Barack scheint der Zusammenhang zwischen der Vergrösserung der Thymus und dem plötzlich eingetretenen Tod in diesen beiden Fällen keineswegs bewiesen, denn er sagt am „meisten Wahrscheinlichkeit“ für den eben genannten Zusammenhang habe der dritte Fall.

Ein 6 Monate altes bis dahin gesundes Kind starb plötzlich. Die Section ergab: „Keine nennenswerthe Rachitis, keine Schwellung der Milzfollikel, wohl aber derer des Darms, der Zunge und des Rachens. Im Darm überall flüssiger Inhalt. Die sehr grosse Thymusdrüse misst in der Länge 9 cm, in der Breite 5 cm, in der Dicke 1,7 cm; sie ist sehr derb und wiegt 40 gr. Die Luftröhre erscheint deutlich abgeplattet. Nach ihrer Eröffnung und bei nach hinten übergesunkenem Kopf berühren sich Vorder- und Hinterwand. Die grossen Luftwege enthalten etwas Schleim. Die grösste Verdickung der Thymus entspricht der Stelle, wo die Arteria anonyma mit der linken Vena anonyma über die Luftröhre hinzieht. In der Scheide der Aorta am Abgangspunkt der Arteria anonyma ein 1 cm im Durchmesser haltender Blutaustritt. Sonst keine Ecchymosen. Blutgehalt der inneren Organe wegen schon beginnender Fäulniss ohne Beweiskraft. Obere Brustapertur misst vom Brustbein bis zur Wirbelsäule 2,7 cm, vom Brustbein bis zur Luftröhre 2 cm.“

Barack ist der Ansicht, dass, wenn bei der Section eines plötzlich verstorbenen Kindes eine stark hypertropische Thymus gefunden wird, der Obducent verpflichtet sei, im Gutachten diesen Befund ganz besonders hervorzuheben und zu betonen, dass ein natürlicher Tod sehr wohl möglich sei.

Leubuscher [1]) fand bei einem plötzlich verstorbenen, etwas rachitischen, sonst aber gesunden Säugling Erstickungsbefunde und eine stark vergrösserte Thymus. Da die letztere jedoch nicht acut geschwellt war und stenotische Symptome weder im Leben noch bei der Section nachgewiesen werden konnten, bringt er den Tod nicht mit der Thymusvergrösserung in Zusammenhang; es ist ihm mit vollem Recht wahrscheinlicher, dass ein Spasmus glottidis die Todesursache war, mit welchem Rachitis und Thymusvergrösserung in ursächlicher Beziehung gestanden haben konnten.

Einen gleichen ablehnenden Standpunkt in der ganzen Frage nimmt Scheele [2]) ein.

Den Ausgangspunkt seiner Untersuchungen bildete folgende Beobachtung. Ein 16 Monate altes kräftiges Mädchen, dessen Gewicht bei der Geburt $9^1/_2$ Pfund betrug und dessen Eltern zur Corpulenz neigten, wurde, ohne dass irgend welche krankhaften Störungen vorhergingen, die Eltern das Kind vielmehr blühend und munter verliessen, kurze Zeit, nachdem es zur Nachtruhe gebettet worden war, todt im Bette gefunden. Das Kind war sehr sorgsam ernährt worden, nahm bei einer gesunden, nur etwas blassen Amme bis zum 6. Monate mit einigen Schwankungen wöchentlich meist nahezu ein halbes Pfund zu und machte später bei rascher körperlicher und geistiger Entwickelung stets den Eindruck eines älteren Kindes. In den letzten Lebenswochen war der Schlaf öfters gestört. Zeichen von Beängstigungen, Kurzathmigkeit und

---

[1]) Wiener medicinische Wochenschrift. 1890.

[2]) Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 17. 1890. Supplement. S. 41.

Husten waren nie aufgefallen. Die Verdauung war in der letzten Zeit etwas härter, Symptome von Rachitis waren nicht vorhanden. Die Eltern hatten bereits mehrere Kinder an Scharlach, Diphtherie etc. verloren, die im Beginn ihrer Erkrankung convulsive Zustände gezeigt hatten.

Bei der Section fand sich eine starke, pralle Füllung der Halsvenen, sowie auch der Venae axillares. Milz nicht vergrössert. Der Dünndarm leer, die Schleimhaut blass, die Muskulatur desselben an einigen Stellen deutlich verdünnt, fast atrophisch; die solitären Follikel in grosser Zahl geschwellt, an einigen Stellen oberflächlich exulcerirt. Die Peyer'schen Plaques stellenweise geschwellt, über der Schleimhaut erhaben, ihre Farbe rosenroth, ihre Oberfläche gleichsam leicht arrodirt. Der Dickdarm mit festen, weisslich gelblichen, zum Theil auch breiigen Kothmassen ziemlich stark gefüllt; die Schleimhaut auffallend blass, mit enorm zahlreichen, geschwellten Follikeln wie übersät. Mesenterialdrüsen ziemlich stark geschwollen bis zu Haselnussgrösse und darüber hinaus. Die Pyramidensubstanz der Nieren stark hyperämisch. Die stark vergrösserte Thymus bedeckt zum grössten Theil den Herzbeutel und ragt mit ihrem zipfelförmig ausgezogenen Lappen bis zur Glandula thyreoidea; aussen vielfache punktförmige Ecchymosen. Die Thymus besteht aus 2 Lappen, die Höhe derselben beträgt 7,8 resp. 6,5 cm, die Breite 5 resp. 4 cm. Die Dicke in beiden Lappen 2 cm, das Gewicht 50,2 gr. Der Aditus laryngis ist frei; es lässt sich am Larynx jene seitliche Compressionsstellung erkennen, die Virchow „Erstickungsstellung" bezeichnet hat. Trachea und Bronchien enthalten etwas schaumiges Secret, sind frei; die Knorpelsubstanz der Trachealringe zeigt nichts Abnormes, namentlich nirgends Knorpelschwund. An den Pleuren kleine, punktförmige, durchscheinende Ecchymosen. Keine Spur von Craniotabes oder sonstigen rachitischen Veränderungen. Die grossen Blutleiter des Schädels stark hyperämisch, desgleichen die Venen

der Pia. Das Herz contrahirt. Im rechten Vorhof und Ventrikel eine relativ geringe Blutmenge.

Hiernach dürfte die Annahme eines Erstickungstodes berechtigt und als weiteres Sectionsergebniss ein chronischer folliculärer Darmcatarrh und eine Hyperplasie der Thymusdrüse zu registriren sein.

Bei der Erörterung der Frage, wie die Erstickung zu Stande gekommen sei, weist Scheele darauf hin, dass das Gewicht der vergrösserten Thymus allein nicht ausreiche, um die Trachea und die Bronchien zu comprimiren, was er dadurch bewiesen hat, dass zum völligen Verschluss der Trachea eines lebenden Kaninchens ein Gewicht von 1000 gr erforderlich war. Auch bemerkt Scheele mit Recht, dass der Effect der Raumbeengung im Thorax durch die Thymus nicht bewiesen sei, und zwar deshalb nicht, weil bei Raumbeengungen, z. B. beim Erdrosseln, eine Hyperämie und Schwellung der Thymus nicht eintrete und die bisherigen Sectionsbefunde dafür auch keine Anhaltspunkte ergeben hätten; ob die Drüse die obere Hohlvene plötzlich zu verlegen vermag, müsse dahingestellt bleiben, erscheint Scheele aber als unwahrscheinlich. Auf Grund dieser Untersuchungen und Ueberlegungen tritt Scheele entschieden auf die Seite Friedleben's und stellt die ursächliche Bedeutung der hyperplastischen Thymusdrüse für den plötzlichen Erstickungstod vor der Hand in Abrede; er neigt mehr der Ansicht zu, es möchte sich in derartigen Fällen um einen unerwartet auftretenden, sofort tödtlichen Anfall von Spasmus glottidis, meist wohl auf rachitischer Basis handeln.

Uebrigens vertreten auch Henoch, Gerhardt, Steffen, Flesch, Morell Mackenzie u. A. die Ansicht, dass eine Hyperplasie der Thymus zur Erklärung eines plötzlichen, tödtlichen Erstickungstodes nicht zu verwerthen sei, wobei sie sich auf eigene Beobachtung, hauptsächlich allerdings auf die Untersuchungen von Friedleben stützen.

Am entschiedensten hat sich nun endlich Paltauf[1]) gegen eine Beziehung der vergrösserten Thymus zum plötzlichen Tode ausgesprochen.

Zunächst hebt er hervor, dass Neubildungen, Tuberculose, Syphilis etc. der Thymus, ebenso wie jede andere Geschwulstbildung im Mediastinum alle benachbarten Organe beeinflussen und den Organismus bedrohen könnten. Dasselbe gilt wohl auch von der acuten Entzündung der Thymus und Demme[2]) hat einen Fall mitgetheilt, in dem bei einem $2^1/_2$ Monate alten Kinde sich als Ursache des plötzlichen Todes eine acute Entzündung der Thymusdrüse fand. Demme vermuthet, dass diese Entzündung schon lange Zeit zuvor, vielleicht bereits während des Fötallebens, schleichend entstanden sei und erst zuletzt in Folge der hinzutretenden Abscessbildung schwere Allgemeinerscheinungen und locale Circulationsstörungen verursacht habe.

Die mechanische Bedeutung dieser Bildungen in der Brusthöhle ist ja völlig klar; Paltauf wendet sich daher bei der Besprechung der uns hier interessirenden Frage, der Bedeutung der reinen Thymushyperplasie für den plötzlichen Tod, zu dem hierbei ausschlaggebenden Factor, — dem Verhalten der Thymus zu ihrer Umgebung und der Grösse der Thymus. Die Grösse der Thymus betreffend, stimmen die Untersuchungen Paltauf's mit denen von Friedleben überein; dieselbe ist im Allgemeinen eine sehr schwankende und steht bei Kindern meist in einem engeren Verhältniss zu dem Ernährungszustande und der Constitution des betreffenden Individuums. Auch die Consistenz der Thymus schwankt beträchtlich und hängt bei Kindern wesentlich von der Menge des in den Acinis enthaltenen Saftes ab. Ferner hebt Paltauf mit Recht hervor, dass die

---

[1]) Wiener klinische Wochenschrift 1889. S. 877 u. 1890. S. 172.

[2]) 26. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals. Bern. 1889.

Lage der Thymus keine fixe ist. Abgesehen davon, dass sie mit den Schwankungen ihres Volums, die an ihr im Leben viel häufiger und ausgiebiger als an so manchen anderen parenchymatösen Organen erfolgen dürften, auch eine Ortsverschiebung erleidet, scheint sie auch etwas an der Verschiebung der Brustorgane während der Athmung theilzunehmen. Wenigstens zeigt sich bei passiver Thoraxbewegung der Leiche, dass bei Compression des Thorax ihr oberes Ende aus der Brustapertur hinaufsteigt, bei Nachlassen wieder zurücksinkt; desgleichen muss sie auch innerhalb des Thorax durch die Volumsschwankungen der vorderen Lungentheile Verschiebungen erleiden.

Sollte nun, so argumentirt Paltauf sehr richtig, die Thymus im Stande sein, einen abnormen Druck auf ihre Umgebung, insbesondere auf die Trachea auszuüben, so muss das anatomisch nachweisbar sein, wie das gelegentlich durch Compressionen von Strumen etc. stets überzeugend zu constatiren ist. Die Resultate seiner diesbezüglichen anatomischen Untersuchungen, welche er nach einer bestimmten, hier nicht näher zu beschreibenden Methode ausführte, fasst er folgendermassen zusammen. „Eine Verengerung oder Verschliessung der Trachea war niemals zu constatiren, nicht einmal in jenen Fällen, in denen eine auffallend grosse Thymus (9,5 : 5 : 2,6 cm) vorhanden war, grösser als die von Grawitz beschriebenen. Ebenso wenig gelang es, eine solche Verdrängung der einzelnen Organe des Thorax nachzuweisen, die die Annahme eines abnormen Druckes auf die einzelnen daselbst befindlichen Organe rechtfertigen würde.“

Paltauf fand hin und wieder an der rechten und vorderen Seite der Trachea, an jener Stelle, die in dem Thoraxeingang liegt, eine Abflachung, die als Ausdruck einer Verengung imponiren könnte. Diese Abflachung, welche also an der Stelle liegt, die Grawitz als den kritischen Punkt der Trachea in der Thymusfrage ansieht,

rührt jedoch nicht von dem aus dem Thorax hervorragenden Thymuslappen her, sondern ist die Folge der Anlagerung der hier über die Trachea hinwegziehenden rechten Carotis.

Weiter weist Paltauf darauf hin, dass auch bei den grössten zur Beobachtung gekommenen Thymushyperplasien von einer Lungenatelektase keine Rede sei, was um so mehr als ein Beweis gegen ein Missverhältniss zwischen Thymus und Thoraxweite spricht, als bekannt ist, wie rasch und leicht eine solche bei Kindern, z. B. schon bei geringer Vorwölbung eines vergrösserten Rippenknorpels, entsteht.

Auch die vielfach hervorgehobene, eigenthümlich plötzliche Todesart, ohne vorausgegangenes Unwohlsein, wie sie von manchen Autoren als characteristisch bezeichnet worden ist, besitzt in keiner Weise etwas Characteristisches oder gar Beweisendes für die gemuthmasste Bedeutung der Thymus. Paltauf weist mit vollem Recht darauf hin, dass in einer Anzahl von solchen plötzlichen Todesfällen als Ursache desselben eine capillare Bronchitis und acute Schwellung der Bronchialschleimhaut nachzuweisen sei; und thatsächlich geht aus der obigen Zusammenstellung der Fälle hervor, dass bei einer ganzen Reihe sich eine catarrhalische Affection der Bronchien gefunden hat (Barack, Beneke 1. Fall, Seydel etc).

Ein anderer Theil solcher plötzlich verstorbenen Individuen ist nun nach Paltauf gekennzeichnet durch eine grosse Blässe der Haut, meist gut entwickeltes Fettpolster, mehr oder weniger bluthaltige Organe ohne besondere Texturveränderung; die Milz ist meist vergrössert, zeigt deutliche Follikel. In dem Epiphysenknorpel findet man die Zeichen lebhafter rachitischer Proliferation. Die Lymphdrüsen, die lymphatischen Follikel sind in wechselndem Grade vergrössert, die Thymus kräftig entwickelt.

In einer dritten Reihe von plötzlich verstorbenen Kindern fehlen die rachitischen Veränderungen, dagegen findet sich, neben der ausgesprochenen Hautblässe und dem

reichlich entwickelten Unterhautfettgewebe der lymphatische Apparat hochgradig verändert; die Lymphdrüsen des Halses, der Axilla, des Mesenteriums, die lymphatischen Follikel des Nasenrachenraumes, der Darmwandungen, des Zungengrundes sind merklich vergrössert, desgleichen auch die Milz und deren Follikel und die Thymus wird dabei stets über mittelgross gefunden.

In Bezug auf die plötzlichen Todesfälle bei Erwachsenen, in welcher man Vergrösserungen der Thymus gefunden hat, hat Paltauf diesen bei Kindern erhobenen Befunden sehr ähnliche constatiren können.

Bei der Section eines 20 Jahre alten Mannes, welcher beim Schwimmen plötzlich aufschrie und in die Tiefe versank, fanden sich die Organe ziemlich blutreich und dunkel. Die Lymphfollikel des Nasenrachenraumes, am Kehlkopfeingang, die Follikel der Zungenwurzel, die mesenterialen, sowie die Lymphdrüsen anderer (Hals, Axilla, Leisten) Körpergegenden vergrössert, blass, ebenso die Milz. Die Thymus 10 cm lang, 1 cm dick, 5—6 cm breit. Herz weiter, etwas grösser. Die Aorta eng. Lungen wenig feucht, dagegen viel Wasser im Magen und obersten Dünndarm.

Ein 28 Jahre alter Mann verschwand plötzlich bei Anwesenheit anderer Badender unter dem Wasser. Bei der Section des ziemlich kräftigen und ziemlich gut genährten Körpers fand sich Oedem des Kehlkopfeinganges und auffallende Vergrösserung der Tonsillen sowie der Follikel des Zungengrundes und der Peyer'schen Plaques. Milz vergrössert, Herz schlaff, Aorta eng. Die Lymphdrüsen des Halses deutlich, die der Axilla und Leistengegend wenig grösser. Thymus 10 cm lang, 6—8 cm breit, durchschnittlich 1 cm dick.

Bei einem 27 Jahre alten Manne, der unter ähnlichen Verhältnissen plötzlich beim Baden starb, fanden sich die Lungen wenig feucht, Herz schlaff, weiter; Aorta enger; die Lymphdrüsen am Halse, in der Axilla und dem Mesenterium

vergrössert, blass, ebenso die Follikel des Zungengrundes und der Epiglottis. Tonsillen und Milz vergrössert. Thymus 9 cm lang, 6 cm breit und 1,5 cm dick.

Die Section eines 25 Jahre alten Kaufmanns, welcher beim Kartenspiel plötzlich verstorben war, ergab einen dunkel-flüssigen Zustand des Blutes, schlaffes, leicht erweitertes und blässeres Herz, eine geringe Vergrösserung der Lymphdrüsen und Follikel und endlich eine fast handtellergrosse, schlaffe, dünne Thymus.

Bei einem 26 Jahre alten Gebäckhausirer, welcher während der Ausübung seines Geschäftes plötzlich verstarb, fand Paltauf bei der Section die Tonsillen ziemlich gross, ebenso die Papillen des Zungengrundes. Lungen gross und feucht, blutreich. Die Lymphdrüsen am Halse, in der Axilla, in den Mesenterien vergrössert, blass, Aorta enger. Thymus 7 cm lang, 1,5 cm dick, 5 cm breit.

Endlich konnte Paltauf einen gleichen Befund erheben, bei der Section eines 17 Monate alten Mädchens, welches mit dem Kopfe voran in ein 20 Liter fassendes, aber nur in der Höhe von 11 cm mit Wasser gefülltes Gefäss gefallen und, obgleich alsbald herausgezogen, doch gleich todt geblieben war. Es fanden sich fast trockene Lungen, in der Luftröhre sehr wenig Schaum, im Magen reichliche Flüssigkeit; das Herz schlaff; Tonsillen, Follikel der Schleimhäute, Lymphdrüsen vergrössert, ebenso die Milz. Thymus 9,5 cm lang, 2,5 cm dick, 6,5 cm breit.

Diese abnormen Befunde — Vergrösserung der Tonsillen, der Lymphfollikel ausgebreiteter Lymphdrüsencomplexe, der Follikel des Zungengrundes, der Milz und endlich das Vorhandensein einer verschieden grossen Thymus zu einer Zeit, in der diese sonst schon ganz verschwunden zu sein pflegt, deuten darauf hin, dass es sich um einen allgemein krankhaften Zustand des Körpers dieser plötzlich verstorbenen Individuen gehandelt hat und der nach Paltauf durch die gegenwärtig fast obsolet gewordene Bezeichnung

„lymphatische Constitution“ am ehesten gekennzeichnet werden könnte. Es kommt noch hinzu der stets constatirte Befund am Arteriensystem (Anomalie der Aortenweite) und die Erweiterung und Schlaffheit des Herzens, in der zweifellos die Todesursache zu suchen sei, so dass eine gleichzeitige chlorotische Constitution vorhanden war.

„Angesichts dessen, sagt Paltauf, was uns bis jetzt über solche eigenthümliche Todesfälle bei Erwachsenen und Kindern bekannt ist, scheint mir nur die Annahme berechtigt, die Todesursache in der anomalen Körperconstitution (lymphatisch-chlorotischer Natur) zu suchen. Demgemäss hätten wir in der hyperplastischen oder abnorm lange erhaltenen Thymusdrüse nicht eine Ursache des Todes, sondern nur ein Theilsymptom jener allgemeinen Ernährungsstörung zu erkennen, die des weiteren durch die Vergrösserungen der Lymphdrüsen, der Tonsillen u. s. w. gekennzeichnet ist.“

Ich habe die Anschauung Paltauf's in der uns beschäftigenden Frage, welche mit der von von Recklinghausen vollkommen übereinstimmt, hier deshalb ausführlicher mitgetheilt und besprochen, weil ich auf Grund der gleich zu erwähnenden eigenen Beobachtungen zu ganz derselben Auffassung in Bezug auf die Beziehung der Thymusvergrösserung zum plötzlichen Tode gekommen bin und zwar noch bevor ich Kenntniss von der Arbeit Paltauf's hatte.

Ueberblickt man die von mir, so viel ich sehe, ziemlich vollständig wiedergegebene Literatur [1]) über die Beziehung der Thymushyperplasie zum plötzlichen Tode, die seit der ersten Veröffentlichung von Grawitz, also seit 7 Jahren, bereits sehr ansehnlich geworden ist, so finde ich keine, welche der Anschauung von Paltauf und von Recklinghausen direct widerspricht; die meisten derselben könnten sogar als nicht unwesentliche Stützen für dieselbe

[1]) Die von Birch-Hirschfeld citirte Arbeit von Bienwald konnte ich nicht auffinden.

herangezogen werden, obgleich an einer direkten Beziehung zwischen Thymushyperplasie und plötzlichem Tode festgehalten wird. Auf eine eingehendere Besprechung und Kritik der einzelnen Arbeiten kann ich hier nicht eingehen, weil mich das viel zu weit führen würde; die meisten Beobachtungen sind übrigens auch zu kurz mitgetheilt und von ganz bestimmten Gesichtspunkten aus beschrieben, sodass eine befriedigende Erklärung und Deutung doch nicht möglich wäre.

Indem ich mich nun zur Mittheilung der eigenen Beobachtungen wende, will ich bemerken, dass in den letzten Jahren in dem pathologischen Institut in Giessen eine ganze Reihe von nicht unbedeutenden Vergrösserungen der Thymus bei Neugeborenen, kleinen Kindern und Erwachsenen gefunden wurden, ohne dass der Tod plötzlich eingetreten war. Bei den jugendlichen Individuen war die Vergrösserung sehr häufig durch die sog. Dubois'schen Abscesse bedingt, ferner fanden sich häufiger Blutungen in denselben. Von diesen und anderen pathologischen Veränderungen der Thymus sehe ich hier aber ab, und theile nur 4 Fälle mit, in welchen der Tod unerwartet und plötzlich eingetreten war.

In dem ersten Falle handelte es sich um ein 4 Tage altes Zwillingskind, welches in Steisslage geboren war, Anfälle von Athemnoth gezeigt hatte und unter leichter Cyanose Nachts unerwartet gestorben war.

Die Haut des gut entwickelten Kindes weiblichen Geschlechts fand sich bei der Section leicht gelblich gefärbt; das Gesicht leicht cyanotisch. Nabel und Nabelgefässe normal.

Nach Abnahme des Sternums sinken die Lungen nicht ein. Der Herzbeutel wird im oberen Theil von der ziemlich blutreichen, aus zwei Lappen bestehenden Thymus bedeckt. Der rechte Lappen ist 4,5 cm lang, der linke 3,0; beide vereinigen sich zu einem 3,0 cm breiten und 1,5 cm dicken Theil, welcher bis an den oberen Rand des Manubrium sterni reicht. Von dem oberen Pol der Thymusdrüse geht nun auf der linken Seite ein 1,0 cm breiter Fortsatz ab, welcher

von rechts unten nach links oben verläuft, sich unter die linksseitigen Halsgefässe und den Vagus hindurchschiebt, beinahe bis zum oberen Rand der Schilddrüse zu verfolgen ist und dort mit einem leicht kolbig angeschwollenen Theil endigt. Dieser Thymusfortsatz ist im ganzen 3,2 cm lang, hat eine etwas wechselnde Breite und Dicke, welche jedoch 8, resp. 5 mm nicht überschreitet. An dem Theil dieses Thymusfortsatzes, welcher von der Arteria carotis gekreuzt wird, resp, an welchem die letztere über den Fortsatz hinweggeht, findet sich an der Thymus eine exquisite rinnenartige Vertiefung, an welcher die Thymus bedeutend verdünnt erscheint. Bei genauerer Untersuchung ergiebt sich, dass sich an dieser Stelle Thymussubstanz überhaupt nicht findet, sondern, dass die Verbindung zwischen den beiden rechts und links von den Halsgefässen, insbesondere von der Carotis sinistra gelegenen Thymusabschnitten hier nur durch eine dünne Lage lockeren Bindegewebes hergestellt ist.

Die weitere Untersuchung ergiebt, Dilatation und starke Blutfülle des rechten Ventrikels und des Vorhofs, der linke Ventrikel leer, der linke Vorhof nur wenig gefüllt; die Lungen mässig ödematös, in der Trachea und den Bronchien reichliche schaumige Flüssigkeit.

Ich habe diese Beobachtung nicht etwa deshalb mitgetheilt, weil ich glaubte eine Beziehung des Todes zu der Thymus annehmen zu dürfen, sondern weil sich Verhältnisse vorfanden, welche meiner Ueberzeugung nach gerade dagegen sprechen, dass die Thymus die Gefässe zu comprimiren im Stande ist. Dass von der Thymus lange, bis zur Schilddrüse reichende Fortsätze abgehen, ist etwas ganz gewöhnliches; nach Friedleben finden sich beim Menschen „in der Regel“ schmale zungenförmige Fortsätze des oberen Randes der Thymus, welche sich über die Grenzscheide des Brustraumes hinaus in die Fovea jugularis, in anderen Fällen selbst bis zur Schilddrüse fortsetzen. Dagegen habe ich Angaben darüber nicht finden können, ob diese zungenförmigen,

bis an die Schilddrüse heraufragenden Thymusfortsätze gewöhnlich unter den Halsgefässen durchgehen, wie in dem vorliegenden Falle. Jedenfalls ist aber durch den obigen Befund bewiesen, dass selbst dann, wenn die Thymussubstanz unter den Blutgefässen gelegen ist, in welchem Falle sie doch viel eher comprimirend auf die letzteren einwirken könnte, eine Compression der Gefässe nicht eintritt, sondern die Thymussubstanz selbst vielmehr durch die Blutgefässe comprimirt und völlig verdrängt wird, so dass die Gefässe in einer Rinne zwischen der Drüse zu verlaufen scheinen. Hieraus kann geschlossen werden, dass wenn die Thymus den Blutgefässen, resp. der Carotis aufliegt, sie auch bei hochgradiger Raumbeengung nicht im Stande sein wird, die Carotis zu comprimiren; vielmehr wird auch unter diesen Umständen, wie in dem vorliegenden Falle eine Compression und Verdrängung der Drüsensubstanz selbst erfolgen müssen.

Ist diese Annahme richtig, und ich finde keine Gründe die gegen dieselbe sprechen, so ist der weitere Schluss völlig berechtigt, nämlich dass die Thymusdrüse auch nicht im Stande sein wird, die Trachea in einer solchen Ausdehnung plötzlich zu comprimiren, dass in Folge dessen der Tod durch Erstickung eintreten müsste.

In der besprochenen Richtung scheint mir daher die mitgetheilte Beobachtung von grossem Interesse. Bezüglich des unerwarteten Todes will ich bemerken, das derselbe in letzter Linie zweifellos in Folge von Ermüdung des rechten Herzens eingetreten ist, wobei natürlich die allgemeine geringere Lebensenergie des Zwillingskindes noch in Betracht zu ziehen wäre.

In dem zweiten Falle handelt es sich ebenfalls um ein neugeborenes Kind; es wurde am 12. Mai 1890 Vormittags 11 Uhr in erster Schädellage spontan geboren, war von Anfang an cyanotisch, athmete aber gleich. Nach 12 Stunden trat der Tod plötzlich ein, ohne dass man irgend einen Grund angeben konnte.

Die Section ergab: Normal grosses, gut entwickeltes Kind männlichen Geschlechts. Die Haut am Rumpfe blass; im Gesicht, besonders an den Ohren und Lippen bläulich verfärbt mit ausgedehnten dunkelen Todtenflecken. Pupillen mässig weit, gleichmässig. Die Nabelschnur ist nicht eingetrocknet, sulzig. Keine Starre. Bauchdecken schlaff, die Nabelgefässe durchaus normal. Die Leber überragt den Rippenbogen um zwei Querfinger. Im kleinen Becken sind einige Tropfen gelblicher Flüssigkeit. Das Zwerchfell steht beiderseits am unteren Rande der vierten Rippe. Nach Abnahme des Sternums finden sich die Lungen nicht stark ausgedehnt; im vorderen Mediastinum fällt zunächst die grosse Thymus besonders durch ihre dunkelbläuliche Farbe auf. Die Thymus ist 5,0 cm lang, 5,0 cm breit und 2,0 cm dick. Vom oberen Pol geht ein 1,5 cm langer und 1,0 cm breiter Zapfen bis zum oberen Umfange des Manubrium sterni, sodass die Thymus mit diesem Fortsatze gemessen 6,5 cm lang ist. Die Thymus fühlt sich derbe an und auf dem Durchschnitt ist dieselbe von verschieden grossen Blutungen, welche meist nicht scharf begrenzt sind, durchsetzt. Die Thymus liegt mehr auf der rechten Seite, reicht hier bis an das Zwerchfell herunter und bedeckt den ganzen rechten Ventrikel, während der linke unbedeckt sichtbar ist. Im Herzbeutel keine Flüssigkeit. Das Herz normal gross. In dem linken Vorhof wenig flüssiges Blut; der linke Ventrikel eng und enthält ebenfalls nur wenig flüssiges Blut. Der rechte Vorhof und Ventrikel mit reichlichem, dunklem, flüssigem Blute und kleinen Cruorgerinnseln gefüllt. Die Muskulatur des rechten Ventrikels normal dick, steif, dunkelbraunroth gefärbt. Die Muskulatur des linken Ventrikels ebenfalls normal dick, etwas blasser. Sämmtliche Klappen des Herzens zart und normal. Foramen ovale und Ductus Botalli offen. Aorte normal weit, Innenfläche glatt.

Beide Lungen frei, in beiden Pleurahöhlen keine Flüssigkeit. Linke Lunge im oberen Lappen zum grösseren Theile

lufthaltig, mässig blutreich und trocken. In den hinteren Partien noch stellenweise luftleer, eingesunken und blauroth gefärbt. Der Unterlappen zum grösseren Theile atelektatisch, nur vorne in geringer Ausdehnung lufthaltig und mässig blutreich. Rechte Lunge im Ober- und Mittellappen zum grösseren Theile lufthaltig, etwas blutreicher als links; hinten unten noch luftleere Partien. Der Unterlappen fast vollkommen luftleer, bläulichroth gefärbt, aussen glatt, atelektatisch.

Schilddrüse normal gross, ziemlich blutreich. Schlund- und Speiseröhrenschleimhaut mässig venös hyperämisch. In dem Kehlkopfe, der Trachea und den Bronchien findet sich nur ganz wenig schaumiger Schleim; die Schleimhaut derselben ist mässig blutreich. Die Drüsen der Bifurcation der Trachea und an den Bronchien geschwellt, locker röthlich grau gefärbt.

Die Milz ist etwas vergrössert; die Kapsel aussen glatt, die Substanz blutreich, weich.

Nieren normal gross, Kapsel leicht und glatt lösbar; die Oberfläche glatt, blass, gelappt. Auf dem Durchschnitt ist die Substanz durchaus normal, ebenso die Nierenbecken. Die Harnblase enthält nur wenige Tropfen klaren Harns; die Schleimhaut blass. Mesenterialdrüsen leicht geschwellt, locker grauweiss gefärbt. Darmfollikel leicht geschwellt, Schleimhaut blass, Pankreas normal.

Die Leber ist etwas grösser, aussen glatt, die Substanz auf dem Durchschnitt ziemlich blutreich. Die Gallenblase enthält dunkele Galle. Am Schädel keine Verletzungen; das Gehirn ziemlich blutreich, zeigt keine pathologischen Veränderungen.

Es fand sich demnach eine geringgradige Hyperplasie der Thymusdrüse mit Blutungen in die Drüsensubstanz, eine ausgedehnte Atelektase der Lungen, eine geringe Schwellung der Milz, der trachealen und mesenterialen Lymphdrüsen und der Follikel des Darmes.

Wenngleich es von vornherein als völlig gesichert anzusehen war, dass der Tod des Kindes in Folge der mangelhaften Entfaltung der Lungen eingetreten war, so war der bei der Section gemachte Einwurf, es könnte die letztere bedingt sein, durch eine Compression der Trachea und der Bronchien in Folge der Vergrösserung der Thymusdrüse, immerhin nicht sofort von der Hand zu weisen, umsomehr als die Consistenz der Drüse durch die Blutungen nicht unbedeutend vermehrt war. Diese Möglichkeit konnte aber sicher ausgeschlossen werden, denn eine irgendwie nennenswerthe Beeinträchtigung des Lumen der Trachea und der Bronchien war bei der Untersuchung sicher nicht vorhanden.

Um diese Frage zu entscheiden, wurden die Hals- und Brustorgane eines einige Tage alten Kindes, welches an einer catarrhalischen Pneumonie gestorben war und bei welchem sich eine noch etwas grössere Thymusdrüse zufällig vorfand, in situ in Chromsäure gehärtet. Nach erfolgter Härtung wurden Durchschnitte angelegt, welche ergaben, dass von einer Compression der Trachea und der Bronchien keine Rede sein konnte, die Thymusdrüse sich den genannten Organen wohl innig anlegte, einen Druck aber nicht ausüben konnte; bei der gefundenen Lage hätte viel eher eine Compression des rechten Vorhofs in Betracht kommen können.

Der dritte Fall betraf ein zweijähriges Kind, das vorher stets gesund gewesen sein soll und das am 17. Juni 1882 Nachmittags todt in seinem Bettchen aufgefunden wurde.

Section. Dem Alter entsprechend grosses Kind, normal entwickelt und gut genährt, mit sehr bleicher Haut und sehr spärlichen Todtenflecken am Rücken. Die Pupillen weit, gleichmässig. Starke Starre. Das Unterhautzellgewebe fettreich, die Muskulatur mässig entwickelt, blass mit schlaffer Faser. Der Unterleib etwas aufgetrieben, die Bauchdecken gespannt. Das Zwerchfell beiderseits am unteren Rande der vierten Rippe.

Nach Abnahme des Sternums sinken die Lungen nur sehr wenig ein, und es fällt sofort die grosse, dunkel röthlichgrau gefärbte Thymus auf, welche bis an den oberen Umfang des Manubrium sterni reicht, den ganzen vorderen Brustraum einnimmt und noch weit auf den Herzbeutel sich erstreckt. Die Drüse ist im ganzen 8,5 cm lang, in der Mitte 7,0 cm breit, nach oben und unten verjüngt sie sich und misst 3,0—4,0 cm in der Breite. Die Thymus ist in der Mitte 2,0 cm dick. Sie fühlt sich gleichmässig weich an und hat auf dem Durchschnitt ein ganz gleichmässig röthlichgraues Aussehen.

Beide Lungen vollkommen frei, in den Pleurahöhlen keine Flüssigkeit. Beide Lungen lufthaltig, etwas gebläht; in den oberen und unteren Partien mässig blutreich, nirgends ödematös. Die Schleimhaut der Bronchien blass. Im Herzbeutel nur wenige Tropfen einer klaren farblosen Flüssigkeit.

Das Herz normal gross, aussen glatt. In dem rechten Vorhof und den Hohlvenen sehr reichliches flüssiges Blut und kleine schlaffe Cruorgerinnsel; ebenso der rechte Ventrikel mit flüssigem und locker geronnenem Blute ausgefüllt. In dem linken Vorhof befindet sich weniger flüssiges Blut, in dem linken Ventrikel ziemlich reichliche Mengen von flüssigem und locker geronnenem Blute. Die Muskulatur des rechten Ventrikels ist normal dick, schlaff, blass. Die Klappen des rechten Herzens normal. Die Muskulatur des linken Ventrikels normal dick, ziemlich steif, blass braunroth gefärbt. Mitralzipfel zart, ebenso die Aortenklappen. Foramen ovale geschlossen. Aorta normal weit, die Innenfläche glatt, der Ductus Botalli geschlossen. Bei der Eröffnung der Trachea in situ findet sich in derselben, sowie in dem Kehlkopf nur etwas Schleim; die Schleimhaut des Kehlkopfes ist blass, die der Trachea im unteren Theile etwas blutreicher. Die Tonsillen sind stark geschwollen, weich, lacunär zerklüftet, die Uvula normal gross, blass. Schlund- und Speiseröhrenschleimhaut blass. Schilddrüse normal. Die Tracheal-

und Bronchialdrüsen stark vergrössert, weich, markig, grauweiss.

Die Milz ist geschwollen 6 cm lang, 4 cm breit und 2 cm dick; die Kapsel gespannt, die Substanz blutreich, weich, überquellend; die Follikel sind vergrössert.

Die linke Niere normal gross, die Kapsel leicht und glatt lösbar, die Oberfläche glatt, blass grauröthlich; die Substanz auf dem Durchschnitt mässig blutreich. Die Corticalis normal dick, von den etwas blutreicheren Pyramiden scharf abgesetzt. Das Nierenbecken normal weit, die Schleimhaut blass. Die inneren Genitalien normal. Im Magen befinden sich nur geringe Mengen geronnener Milch, die Schleimhaut ziemlich stark injicirt. Pankreas normal gross, mässig blutreich. In dem Dünn- und Dickdarm die solitären Follikel stark vergrössert. Im Dünndarm ein Ascaris. Das Mesenterium ist fettreich, die Mesenterialdrüsen sind stark geschwellt, locker, röthlichgrau gefärbt. Leber normal gross, aussen glatt; die Substanz mässig blutreich, normal; ebenso die Gallenwege.

Fontanellen zum grössten Teil geschlossen. Die Gehirnhäute ziemlich stark venös hyperämisch. Die Gehirnsubstanz auch ziemlich blutreich, übrigens ohne irgend welche pathologische Veränderungen. Keine Zeichen von Rachitis.

Nach dem Sectionsbefunde, welcher eine ausgesprochene Hyperplasie der Thymus, Milzschwellung, Schwellung der trachealen und mesenterialen Lymphdrüsen, der Tonsillen und solitären Follikel des Darmes ergab, war es vor allen Dingen als sicher zu betrachten, dass der Tod nicht in Folge von Compression der Trachea und der Bronchien durch die vergrösserte Thymusdrüse erfolgt sein konnte, denn es fehlte eine Verdrängung dieser Organe ebenso sicher, wie eine Compression derselben. Dagegen war die allgemeine Blässe der Haut, der etwas pastöse Habitus, die reichliche Fettgewebsentwickelung und Schwellungen des lymphatischen Apparates so ausgesprochen, dass der Eintritt des plötzlichen

Todes auf diese allgemeine anomale Körperbeschaffenheit zurückgeführt und eine allgemeine Ernährungsstörung, so unbegreiflich dieser Ausdruck auch bei der Körperbeschaffenheit des Kindes den Eltern war, als Todesursache bezeichnet werden musste.

Der vierte hier mitzutheilende Fall betraf einen sechszehnjährigen jungen Mann, welcher gegen Abend badete und dabei ganz plötzlich in die Tiefe versank; er wurde erst nach einigen Stunden todt aufgefunden.

Sectionsbericht: Männliche Leiche, dem Alter entsprechend gross, gut genährt und kräftig gebaut. Die Haut sehr blass mit spärlichen Todtenflecken. Die Pupillen gleichmässig eng. Starke Starre. Das Unterhautzellgewebe ziemlich fettreich; die Muskulatur gut entwickelt, blass braunroth. Das Abdomen leicht eingesunken, die Bauchdecken straff gespannt. Das Zwerchfell links am oberen Rande der fünften Rippe, rechts am unteren Rande der vierten Rippe.

Nach Abnahme des Sternums sinken die Lungen wenig ein. Der Herzbeutel ist in der unteren Hälfte zum grösseren Theile von den Lungen bedeckt, in der oberen Hälfte ist er von der grossen Thymus überlagert. Dieselbe nimmt den ganzen oberen, nach Abnahme des Sternums sichtbaren Theil des vorderen Mediastinums ein und ragt bis zum Manubrium sterni herauf. Die Thymus ist 10,0 cm lang, 9,0 cm breit und bis 4 cm dick. Sie fühlt sich ziemlich derb an und ist dunkelröthlichgrau gefärbt.

Die linke Lunge an der Spitze und hinten locker verwachsen. In beiden Pleurahöhlen keine Flüssigkeit. Die rechte Lunge frei. Beide Lungen sind voluminös gebläht. An der Spitze des linken Oberlappens befindet sich eine flache grauschwarze Schwiele, sonst ist die Lunge vollkommen lufthaltig, in allen Theilen ziemlich blutreich; in den unteren und hinteren Partien blutreicher. Die ganze Lunge ist wenig durchfeuchtet. Bei der Eröffnung der Trachea in situ findet sich in derselben ziemlich reichlicher, schaumiger

Schleim, eine Verengerung, Verschiebung oder Compression besteht nicht. Im Herzbeutel finden sich nur wenige Tropfen klaren Serums.

Das Herz ist normal gross, aussen ziemlich fettreich. In den Lungenvenen und dem linken Vorhof ist wenig flüssiges Blut, der linke Ventrikel leer. In dem rechten Vorhof und dem rechten Ventrikel sehr reichliches, flüssiges Blut und lockere Cruorgerinnsel. Die Muskulatur des rechten Ventrikels normal dick, ziemlich steif, blass braunroth. Die Muskulatur des linken Ventrikels normal dick, sehr schlaff und blass bräunlich gefärbt. Sämmtliche Klappen normal. Das Foramen ovale für eine grobe Sonde durchgängig. Die Aorta eng; über den Klappen ist sie aufgeschnitten 4,0 cm breit. Die Innenfläche glatt, die Wand dünn.

Beide Tonsillen vergrössert, locker, stark lacunär zerklüftet.

Schlund- und Speiseröhrenschleimhaut blass; die des Kehlkopfes leicht geröthet, die der Trachea und der Bronchien blass.

Die Schilddrüse normal gross, die Substanz blass gelblich braun.

Die Tracheal- und Bronchialdrüsen locker markig geschwellt.

Die Milz vergrössert, ist 13 cm lang, 8,0 cm breit und 4,0 cm dick. Ihre Kapsel ist gespannt; die Substanz sehr blutreich mit reichlicher, breiiger Pulpa; die Follikel vergrössert als graue Knötchen stärker vorspringend.

Die Nieren blutreich, sonst normal. Die Harnblase leer, Schleimhaut blass.

Im Magen befindet sich ziemlich reichliche, graue Flüssigkeit, die Schleimhaut blass. Pankreas ziemlich blutreich, Substanz derb. Das Mesenterium fettreich, die Mesenterialdrüsen ziemlich stark geschwollen, locker, röthlichgrau gefärbt. Der Dünndarm ist ziemlich stark aufgetrieben, enthält reichlichen, dünnbreiigen, gallig gefärbten Chymus;

die Schleimhaut ist blass. Im untersten Theil sind die solitären Follikel und Peyer'schen Plaques ziemlich stark geschwellt. Im Cökum einige Oxyuren, die Schleimhaut des Dickdarms blass.

Die Leber überragt den Rippenbogen nur wenig, aussen glatt, die Substanz blutreich, braunroth und gelblich braun marmorirt. Die Gallenblase strotzend mit dunkeler Galle gefüllt; die Schleimhaut normal.

Das Schädeldach symmetrisch, aussen glatt. Auf dem Durchschnitt von normaler Dicke, innen glatt, mit ziemlich zahlreichen, kleinen Pacchioni'schen Gruben, denen entsprechend die Dura von Pacchioni'schen Granulationen durchbrochen ist. Die Dura gut gespannt; im Längssinus reichliches, flüssiges, dunkeles Blut. Die Innenfläche der Dura über beiden Hemisphären glatt, glänzend und feucht. Die weichen Häute etwas ödematös, ziemlich blutreich. An der Gehirnbasis sind die Häute ebenfalls blutreich, die Arterien ziemlich stark gefüllt, zartwandig. In den Seitenventrikeln findet sich nur wenig klare, farblose Flüssigkeit; das Septum normal. Die Substanz des Grosshirns blutreich; die weisse Substanz rosenroth fleckig, mit zahlreichen Blutpunkten; die graue Substanz röthlich grau. Die centralen Ganglien von normaler Consistenz, mässig blutreich; ebenso das Kleinhirn, die Medulla und die Brücke.

Die Section hat demnach ergeben, dass keine in jeder Beziehung sicheren Zeichen des Ertrinkungstodes vorliegen; dagegen fanden sich Veränderungen, die denen in dem letzten Falle sehr ähnlich sind, nämlich: eine Hyperplasie der Thymus, eine Schwellung der Milz, der Tonsillen, der Lymphdrüsen der Trachea, der Bronchien und des Mesenteriums und der solitaren Follikel und Peyer'schen Plaques des Dünndarms, sowie eine ausgesprochene Enge der Aorta. Und auf Grund dieser Befunde, wurde bereits bei der Section der Vermuthung Raum gegeben, dass diese allgemeine lymphatische anomale Körperbeschaffenheit, zu der, wenn man die Engig-

keit des Arteriensystems so auffassen will, noch eine chlorotische hinzukäme, als Ursache des Todes aufzufassen sei. Da zur Zeit der Section Erfahrungen in dieser Beziehung jedoch fehlten, so wurde die Frage offen gelassen. Jetzt, nachdem von Recklinghausen und besonders Paltauf, wie ich gezeigt habe, die Verhältnisse in einem durchaus gleichen Sinne auffassen, scheint mir in der That eine andere Deutung ganz ausgeschlossen.

Ueberblickt man die einzelnen Angaben über die Beziehungen der vergrösserten Thymusdrüse zu dem plötzlichen Tode, so geht zunächst aus denselben unzweideutig hervor, dass in keinem Falle eine nennenswerthe Compression der Trachea und der Bronchien durch die Thymusdrüse als unzweifelhaft bewiesen ist; dagegen ist es sicher, dass die Substanz der Thymus verdrängt wird, oder durch Druck atrophirt, wenn sie unter die Blutgefässe des Halses zu liegen kommt. Noch weniger bewiesen sind die Angaben über den Druck der Thymus auf die Blutgefässe und Nerven und die Beziehungen dieser Verhältnisse zum plötzlichen Tode.

Aber auch die Deutung der Vergrösserung der Thymusdrüse als durch eine plötzliche Turgescenz des Organs bedingt, wie sie Nordmann entweder als Folge einer acuten Hyperämie oder als Folge einer plötzlich gesteigerten Absonderung und Ansammlung reichlichen Secretes annimmt, entspricht den Thatsachen nicht, denn bei der Art der Blutversorgung der Thymus scheint mir eine plötzliche Hyperämie ausgeschlossen, sie kann vielmehr nur eine ganz allmähliche sein, so dass dadurch plötzlich gesteigerte und veränderte Druckverhältnisse garnicht eintreten können. Und was die gesteigerte Secretproduction und Ansammlung des Secretes anlangt, so sind unsere Kenntnisse in dieser Beziehung zur Zeit noch derartig, dass darüber eine endgültige Entscheidung nicht getroffen werden kann; es sei nur darauf hingewiesen, dass man Veränderungen der in unserem Körper befindlichen rudimentären Organe, deren

Bedeutung wir viel zu wenig kennen, nicht ohne weiteres in ätiologischer Beziehung verwerthen darf, und dass eine Hyperplasie der Thymusdrüse meiner Ueberzeugung nach ebensowenig als die Ursache eines plötzlichen Todes angesehen werden kann, wie man die Akromegalie, respective die Schmerzhaftigkeit des Sternums bei derselben auf eine Veränderung der Thymus zurückführen darf.

Die meisten Autoren nehmen an, dass der Tod ohne vorhergegangenes Unwohlsein eingetreten sei; das soll und darf auch nicht geleugnet werden, aber gesund waren, wie von Recklinghausen und Paltauf überzeugend nachgewiesen haben, diese plötzlich gestorbenen Individuen durchaus nicht, sondern litten, trotzdem der Ernährungszustand ein guter zu sein schien, an einer allgemeinen Ernährungsstörung, die durch die Vergrösserung der Lymphdrüsen, der Tonsillen, der Milz, der Thymus, mithin des ganzen lymphatischen Apparates gekennzeichnet war. Es ist daher also die Vergrösserung der Thymusdrüse nur als ein Theilsympton jener allgemeinen Ernährungsstörung aufzufassen.

Somit haben diejenigen Autoren, welche sich der Ansicht von Grawitz angeschlossen haben, wie so häufig die Krankheit mit dem Symptom verwechselt und haben den grössten Stein, der ihnen bei der Analysirung des anatomischen Befundes in den Weg kam, hier die vergrösserte Thymus, allein beschuldigt, die viel wichtigeren zahllosen kleinen Steine aber übersehen.

Nach den von mir mitgetheilten Beobachtungen und nach dem, was ein vorurtheilloses Studium der ausführlicher publicirten diesbezüglichen Fälle lehrt, schliesse ich mich der Ansicht von von Recklinghausen und Paltauf durchaus an, und betrachte die Vergrösserung der Thymus stets nur als eine Begleiterscheinung eines, auf fast sämmtliche lymphoide Organe ausgedehnten Erkrankungsprocesses, welcher zum plötzlichen Tode führen kann und thatsächlich oft genug führt. Jedenfalls ist die Hyperplasie oder Per-

sistenz der Thymus nicht die Ursache des Todes, sondern nur ein Theilsymptom jener allgemeinen Ernährungsstörung, die durch Erkrankung des gesammten lymphatischen Apparates characterisirt ist. —